

Rec'd PCT/PEA 17 JUN 2005

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 17 MAR 2005

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT  
(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P801084/WO/1	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des Internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/13917	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60Q1/00		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
  
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I  Grundlage des Bescheids
- II  Priorität
- III  Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V  Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI  Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII  Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII  Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 09.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 16.03.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Goltes, M Tel. +49 89 2399-6001



# **INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/13917

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

## **Beschreibung, Seiten**

- 1, 3-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
2, 2a eingegangen am 29.09.2004 mit Schreiben vom 27.09.2004

#### **Ansprüche, Nr.**

- eingegangen am 29.09.2004 mit Schreiben vom 27.09.2004

## **Zeichnungen, Blätter**

- 1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- 2. Hinsichtlich der Sprache:** Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

**Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:**

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
  - die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
  - die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
  - zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
  - Ansprüche, Nr.:
  - Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/13917

5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).  
*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung  
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-16  
Nein: Ansprüche  
Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-16  
Nein: Ansprüche  
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-16  
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

Das Dokument D6 (WO98/54030) wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart eine multifunktionale Beleuchtungseinrichtung gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des unabhängigen Anspruchs 1.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung so zu verbessern, daß bei gleichzeitiger Benutzung der Halbleiterlichtquelle und des Sensors der Strahlgang von Beleuchtung und Sensor so gestaltet werden, daß die Meßpräzision erhöht wird.

Dieses Problem wird gelöst durch die Merkmale des Kennzeichens von Anspruch 1, insbesondere durch die Optiken, die eine unterschiedliche Abstrahl- bzw. Empfangscharakteristik aufweisen und deren Projektion in eine zweidimensionale Ebene einem zylindrischen 2-dimensionalen Kartoval entspricht.

Die Optiken mit einer unterschiedlichen Abstrahl- bzw. Empfangscharakteristik sind bei multifunktionalen Beleuchtungseinrichtungen bekannt (D11). Auch Kartoval-Optiken sind zwar bei Beleuchtungseinrichtungen bekannt (siehe, z.B. D2 oder D10).

Im vorliegenden Stand der Technik (D1, D3-D9 und D11) gibt es aber keinen Hinweis auf eine Kombination von Halbleiterlichtquellen und Sensorelementen mit Kartoval-Optiken, die den Fachmann veranlassen würde, zu einer multifunktionalen Beleuchtungseinrichtung gemäß Anspruch 1 ohne erforderliches Zutun zu gelangen. Folglich entspricht der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 den Anforderungen von Artikel 33(2),(3) PCT.

Der unabhängige Verfahrensanspruch 10 und die unabhängigen Verwendungsansprüche 12-16 beziehen sich auf das Erzeugnis nach Ansprüche 1-9 und entsprechen damit ebenfalls den Anforderungen von Artikel 33(2),(3) PCT.

Die Ansprüche 2-9 bzw. 11 sind vom Anspruch 1 bzw. 10 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erforderische Tätigkeit.

Die Ansprüche 1-16 sind gewerblich anwendbar.

Neue Beschreibungsseiten 2 und 2a

speziell an die optischen Erfordernisse des Sensors angepasst ist.

In ähnlicher Weise zeigt die Schrift DE 197 31 754 A1 eine Kombination aus einem konventionellen Fahrzeugscheinwerfer mit einem Abstandssensor. Hierbei werden die Sensorsignale über einen im Scheinwerfer befindlichen Spiegel gelenkt, dass die optischen und mechanischen Komponenten für Strahldurchtritt, Strahlformung und Strahlablenkung von Scheinwerfer und Sensorik gemeinsam genutzt werden können.

Bei diesen kombinierten Anordnungen von Scheinwerfern und Sensoreinrichtungen ist es notwendig die beiden Lichtquelle und Sensor deutlich räumlich getrennt anzurichten um eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden. Soll dennoch eine räumlich kompakte Bauweise realisiert werden, so ist dies nur mittels anfälliger Spiegelanordnungen möglich, welche auch bei unbedeutenden Bagatelleunfällen im Straßenverkehr schon stark beschädigt werden können.

Eine räumlich kompakte Integration eines Photodetektors einer optischen Entfernungsmessungseinrichtung in einem Scheinwerfer wird in der JP 06-325296 A aufgezeigt. Der Lichtquelle des Scheinwerfers und der Photodetektor sind hierbei hinter einer gemeinsamen Linse versetzt zueinander angeordnet, so dass die Strahlengänge der beiden Sensoren voneinander getrennt sind und sich somit nicht gegenseitig beeinflussen. Die kompakte, robuste Bauweise resultiert hierbei jedoch in einer eingeschränkten Variabilität bei der Auslegung der möglichen Strahlengänge.

Aus der WO98/54030 A ist eine multifunktionale Beleuchtungseinrichtung zur Verwendung in einem Kraftfahrzeug bekannt, bei welchem die Beleuchtungseinrichtung durch eine Anordnung einer Vielzahl von zu einem Feld gruppierten Halbleiterlichtquellen gebildet wird. Hierbei sind an einzelnen Positionen dieses Feldes an Stelle der Halbleiterlichtquellen Sensorelemente angeordnet. Wenigstens einer Halbleiterlichtquelle und wenigstens einem Sensor kann dabei eine gemeinsame Optik zugeordnet werden.

Ausgehend vom Stand der Technik ist es die Aufgabe der Erfindung, eine multifunktionale Beleuchtungseinrichtung zu schaffen, welche in kompakter Bauweise realisiert werden kann und

Neue Patentansprüche 1-16

1. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung, insbesondere zur Verwendung in einem Kraftfahrzeug,

dass das Leuchtmittel der Beleuchtungseinrichtung durch eine Anordnung einer Vielzahl zu einem Feld gruppierten Halbleiterlichtquellen (2) gebildet wird,

dass an einzelnen Positionen dieses Feldes an Stelle der Halbleiterlichtquellen (2), Sensorelemente (3) angeordnet sind,

und dass aus der Vielzahl von Halbleiterlichtquellen (2) und Sensorelementen (3), wenigstens eine Halbleiterlichtquelle (2) und wenigstens ein Sensor (3) ausgewählt und einer gemeinsamen Optik (1) zugeordnet werden,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Zuordnung in Bezug auf die Optik (1) dergestalt erfolgt, dass die Optik (1) auf die Halbleiterlichtquelle (2) und den Sensor (3) so wirkt, dass diese eine unterschiedliche Abstrahl- bzw. Empfangscharakteristik aufweisen,

wobei die einzelnen Optiken (1) senkrecht zur Lichteintrittsfläche einen Zentralbereich aufweisen, dessen Projektion in eine zweidimensionale Ebene einem zylindrischen 2-dimensionalen Kartovals entspricht.

2. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Halbleiterlichtquellen (2) Licht in unterschiedlichen Wellenlängenbereichen, insbesondere sowohl im sichtbaren Wellenlängenbereich als auch im infraroten Wellenlängenbereich ausstrahlen.

3. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
dass die den einzelnen Halbleiterlichtquellen (2) zugeordneten Optiken (1) als flache Elemente ausgeführt sind, deren Licht-eintrittsöffnung eine längliche, im Wesentlichen rechteckige Form aufweisen.

4. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
dass der Zentralbereich der Optiken (1) mit einem parabolischen Reflektor kombiniert wird.

5. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
dass die Beleuchtungseinrichtung ein Mittel umfasst, durch welches die einzelnen Halbleiterlichtquellen (2) und die Sensorelemente (3) individuell oder in Gruppen geschaltet werden können.

6. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
dass bestimmte Sensorelemente (3) bestimmten Halbleiterlicht-quellen (2) zugeordnet sind,  
und dass ein Mittel vorgesehen ist, um diese Sensorelemen-te (3) mit den ihnen zugeordneten Halbleiterlichtquellen (2) synchronisiert zu betreiben.

7. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei den Sensorelementen (3) um Photodioden handelt.

8. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei den Sensorelementen (3) um Antennen handelt.

9. Multifunktionale Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Antennen (3) mit einer Sende-/Empfangseinheit in Verbindung stehen.

10. Verfahren zum Betrieb einer multifunktionalen Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sensorelemente (3) und Halbleiterlichtquellen (2) unabhängig individuell oder in Gruppen angesteuert werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass einzelne Sensorelemente (3) synchron mit ihnen zugeordneten Halbleiterlichtquellen (3) betrieben werden.

12. Verwendung einer multifunktionalen Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, zur Abstandsmessung und/oder Sichtweitenbestimmung.

13. Verwendung einer multifunktionalen Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, zur Messung des Umgebungslichtes.

14. Verwendung einer multifunktionalen Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in einem System

zur Nachtsichtverbesserung, welches auf Basis aktiver infraroter oder ultravioletter Umgebungsbeleuchtung arbeitet.

15. Verwendung einer multifunktionalen Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, als Fahrzeug-Fahrzeug-Kommunikationssystem in einem Kraftfahrzeug.

16. Verwendung einer multifunktionalen Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, zur Detektion von Objekten im Umfeld der Einrichtung nach dem Radarprinzip.